

教科目名	電子工学 I	担当教員名	この授業の単位種別・1単位の内訳	
対象学科・学年	電気工学科・5年	椎名 徹	() 履修単位	(○) 学修単位
学期・必選・単位	前期・必修・2単位		50分授業 x 30回	(15)時間授業 + (30)時間家庭学習
授業の形態	講義			
<p>学習目標(授業のねらい) 電子工学における物性基礎および電子デバイスの原理を学ぶ。</p> <p>電子工学における物性基礎、電子デバイスの原理を説明することができること。</p>				
授業計画		内容		
第1回 電子工学概要と真空中の電子 第2回 真空中の電子 第3回 原子内の電子 第4回 続き 第5回 続き 第6回 固体内の電子 第7回 続き 第8回 中間試験 第9回 中間試験の解答他 第10回 自由電子モデル 第11回 エネルギーバンドの形成 第12回 エネルギーバンドと電気伝導性 第13回 半導体の種類と特徴 第14回 ドリフト電流と拡散電流 第15回 ホール効果 第16回 期末テスト 第17回 期末テストの解答、アンケート		物質と電子、電子の電荷と質量、電子の運動エネルギー、 相対性理論 電子の放出、電子の波動性、電子と電流 水素原子のスペクトル ボーアの理論、エネルギー準位とスペクトル 電子の状態 シュレーディンガー方程式、不確定性原理、フェルミ分布則 自由電子モデル エネルギーバンドの形成 エネルギーバンドと電気伝導性 半導体の種類と特徴 ドリフト電流と拡散電流 ホール効果		
【学習・教育目標】	A-2, A-3(JABEE 基準(d))			
【関連科目】	電気材料、電子工学 B			
【教科書・教材 および参考書】	教科書：電子工学基礎(コロナ社) 中澤達夫, 藤原勝幸 共著 参考書：改訂 電子工学(コロナ社)西村信雄, 落山謙三 共著, 電子工学概論(コロナ社)奥田孝美 著			
【履修上の注意等】	電気主任技術者資格取得用科目、授業中に中間試験を実施する。 量子力学の基礎的な内容に触れるので、これまで学んだ物理(古典力学)をしっかりと身につけておくこと。また、電界や磁界中の電子の動き扱うため、力学、電磁気学の基礎学力が必要。 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。			
【科目の達成目標】	【評価方法と基準】			
真空中の電子の振る舞いを説明できること。	理解度を定期試験、小テスト・レポートにて評価する。(25%程度)			
原子内の電子について概要を説明できること。	理解度を定期試験、小テスト・レポートにて評価する。(25%程度)			
固体内の電子について概要を説明できること。	理解度を定期試験、小テスト・レポートにて評価する。(25%程度)			
各種固体の物性について概要を説明できること。	理解度を定期試験、小テスト・レポートにて評価する。(25%程度)			